

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-074688
(43)Date of publication of application : 14.03.1990

(51)Int.Cl.

D06Q 1/00
D06Q 1/10

(21)Application number : 63-221520
(22)Date of filing : 05.09.1988

(71)Applicant : MATSUMOTO YUSHI SEIYAKU CO LTD

(72)Inventor : TAKAHARA ICHIRO

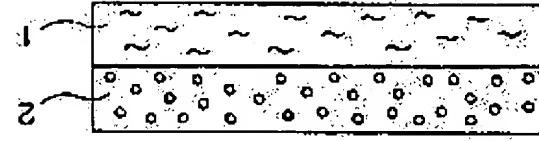
(54) COLOR CHANGING MATERIAL WITH WATER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a color changing material with water to turn into different hue and pattern in drying and in wetting, comprising a substrate having a colored pattern and a color changing layer to become transparent by contact with water on the substrate.

CONSTITUTION: A color changing layer 2 which consists of particles having ≤ 2.0 refractive index by water absorption and $\leq 20\mu\text{m}$ particle diameter, preferably silica and a resin having ≤ 1.7 refractive index and high transparency, preferably ethylene/vinyl acetate resin and becomes transparent by contact with water is laminated to a substrate 1 obtained by printing a substrate such as cloth or vinyl sheet with a colored pattern to give a

color changing material with water making a pattern by wetting with water, useful for swimming suit, umbrella, canvas, etc. A porous material layer is formed on the color changing layer 2 to give a color changing material with water to control rate of color change and to have variety of hue change.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2000 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-74688

⑬ Int. Cl. 5

D 06 Q 1/00
1/10

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月14日

8826-4L
8826-4L

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全3頁)

⑮ 発明の名称 水変色材料

⑯ 特願 昭63-221520

⑯ 出願 昭63(1988)9月5日

⑰ 発明者 高原 一郎 大阪府八尾市渋川町2丁目1番3号 松本油脂製薬株式会社内

⑰ 出願人 松本油脂製薬株式会社 大阪府八尾市渋川町2丁目1番3号

⑰ 代理人 弁理士 青山 葵 外1名

明細書

産業上の利用分野

1. 発明の名称

本発明は水に濡れて、模様を発現する、水着、カサ、帆布等に用いる水変色材料に関する。

2. 特許請求の範囲

従来技術および課題

1. 着色模様を有する基材および該基材上に水と接触すると透明化する変色層を有する吸水して模様を発現する水変色材料。

従来、水に濡れて、模様を発現する布地は知らない。水着やカサ、パラソル、帆布等に用いて、乾燥時と濡れたときとで異なった模様を発現し得る布地があればレジャー用等として広く利用されるようになろう。

2. 着色模様を有する基材がプリント布地である第1項記載の水変色材料。

課題を解決するための手段

3. 変色層が吸水して屈折率2.0以下となる粒子径2.0μmまでの粒子と屈折率1.7以下のバインダー樹脂とからなる第1項記載の水変色材料。

本発明は第1図に示すごとき着色模様を有する基材(1)および該基材上に水と接触すると透明化する変色層(2)を有する吸水して模様を発現する水変色材料および第2図に示すごとき上記水変色材料上にさらに多孔質層(3)を有する水変色材料を提供する。

4. 水変色材料が水着、カサまたは帆布用基布である第1項記載の水変色材料。

着色模様を有する基材(1)は、それ自体水透過性を有する布地であってもビニルシートのごとき水不透過性のものであってもよい。これらは使用目的に応じて選択すればよく、水着等に用いると

5. 着色模様を有する基材、該基材上に水を接触して透明化する変色層および該変色層上に多孔質層を有する吸水して模様を発現する水変色材料。

6. 多孔質層が着色模様を有する第5項記載の水変色材料。

3. 発明の詳細な説明

きは着心地等の点から布地が好ましく、カサ等には防水布やビニルシート等が適している。着色模様は単色でもよくあるいは、プリント模様であってもよい。

水と接触すると透明化する変色層(2)は、吸水して透明化する体质顔料等の微粒子を透明性の高い透水性バインダー樹脂に分散させたものを基材(1)上に被覆して得る。使用し得る微粒子は、有機、無機いずれであってもよいが好ましくは吸水したときの屈折率が2.0以下、より好ましくは1.65以下の微粒子である。具体的にはシリカ(ホワイトカーボン、エアロジル等)、亜鉛華、クレー、炭酸カルシウム等であり、特にシリカが好ましい。これらの微粒子は粒子径20μm以下、特に1~10μmの範囲のものが好ましい。粒子径が20μmを越えると吸水時の透明性が劣る等の問題がある。

バインダー樹脂は透水性であってかつ耐水性であり、加えてそれ自体透明性の高い樹脂が好ましい。この様な樹脂は屈折率が1.7以下のもので

変色層の厚さは10~30μmが適当である。

変色層の厚さやバインダーの配合量を調節することにより、変色速度、発色濃度等を調節することができる。

変色層は他の成分、例えば吸水性や透明性を損なわない条件で他の成分、例えば着色剤、増白剤、紫外線防止剤、柔軟剤、帯電防止剤、防黴剤、防汚剤等の他、バインダー樹脂の接着性や耐水性を増強するための架橋剤等を配合してもよい。さらに変色層は、基材全体に設ける必要はなく部分的に設けてよい。また基材が透水性の布地等の場合には表面に透明な不透湿層を設け変色層の汚れを防いでもよい。

本発明第2の態様(第2図)の多孔質層に変色速度のコントロールおよび乾燥時の水変色材料の模様を現わす層である。即ち、多孔質層が黄色で基材シートが赤色の場合、水変色材料が水に濡れると黄色からオレンジ色に変色する。また多孔質層の模様と基材シート上の模様とが相まって水変色材料が水に濡れたとき乾燥時とは別の模様が形

あって、例えば酢酸ビニル樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、エチレン/酢酸ビニル樹脂等が例示される。これらは所望の屈折率や透水率を得るために混合して用いてもよくあるいは共重合比やエステル化度、重合度等を適当にコントロールして用いてもよい。特に好ましくは、エチレン/酢酸ビニル樹脂であり、その屈折率は1.45~1.55の範囲のものが特に好適である。さらにエチレン/酢酸ビニル樹脂は色変化の応答性、変化率、耐水性、耐洗滌性、耐光性および風合等においても好ましいものである。

変色層におけるバインダー樹脂と微粒子の比率は、微粒子の種類、粒径、樹脂の種類、所望の吸水量等によって異なるが一般的には微粒子を全変色層固形分重量中20~80重量%、特に30~60重量%配合するのが好ましく、例えば微粒子として平均粒径1~5μmのシリカを用い、バインダー樹脂としてエチレン/酢酸ビニルを用いるときは前者を両者合計量の40~50重量%を用いたとき特に好結果が得られる。

成されるようにしてもよい。

多孔質層は基本的に透明であって変色層に水が透過する性質を有すればよい。基本的にとは、部分的に模様を形成する不透明部分を有していてもよく、あるいは乾燥時には不透明であるが吸水して透明になる変色層と同様の構成のものであってもよい。多孔質層の孔径や厚さ、材質等を適当に調整することによって変色層に水が吸着する速度、換算すれば模様が発現する速度をコントロールすることができる。従って多孔質層に無色透明の材料を用い、基材シートとして赤色の水不透過性材料を用い、これを水に浸漬すると基材シートは白色から徐々に赤色に急速に変化させることができる。

多孔質層に用いられる材料は、透水性を有するエマルジョン樹脂(厚さ1~5μmが適当である)、ホワイトカーボン、炭酸マグネシウム(厚さ2~10μmが適当である)等の他、着色層を用いてもよくこの場合、着色エポキシアクリレートビーズd=5μmをバインダー中に分散し、厚さ5~7g/m²

となるように用いるとよい。

以下、実施例をあげて本発明を説明する。

実施例1

基材シートとして淡紺テトロン布地を用い、この上に下記に示す処方の変色層用インキ組成物を 20 g/m^2 の割合でローラー式捺染機を用いて塗布し、 130°C で 10 分間熱風乾燥した。

変色層用インキ組成物処方

	重量部
ホワイトカーボン ¹	20
エチレン／酢酸ビニル共重合体	40
エマルジョン ²	
分散剤	1
水	39
	計 100

* 1: 水沢化学株式会社製；ミズカシルP527

屈折率 1.45、粒径 $1 \sim 3 \mu\text{m}$

* 2: ヘキスト合成株式会社製；モビニール181E

屈折率: 1.50

得られた水変色材料の一表面は白色で地色は完全

に隠蔽されていた。この布地の白色面に水滴を落とすと約 10 秒後に中心部が特に濃い青色の水玉が形成され、次いで 5 分後に水玉模様は完全に消色した。

実施例2

実施例1で得た水変色材料の表面に以下の処方のインキ組成物を 5 g/m^2 の割合で塗布し、 10°C で 10 分間乾燥した。

多孔質層用インキ処方

	重量部
黄色着色エポキシ	
アクリレートビーズ($d = 5 \mu\text{m}$)	30
アクリル樹脂エマルジョン(50%)	20
水	50
	計 100

得られた水変色材料の表面は黄色であり、これに水を 1 滴落すと約 1 分後に中心部がやゝ緑色がかつた青色の水玉模様が形成された。これは 10 分後には完全に消失した。

発明の効果

本発明水変色材料は、乾燥時と水に濡れたときとで異なった色や模様を示すため水着、バラソル、カサ、帆布、テント、浴室用壁掛け等用基布として用いることができる。晴雨兼用カサに用いると晴天時と雨天時とで異なった模様のカサとして用いることができる。

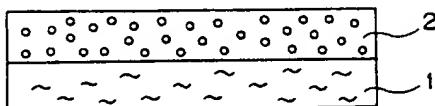
4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明水変色材料の模式的横断面図を示す。

特許出願人 松本油脂製糸株式会社

代理人 弁理士 青山 蔡 ほか 1 名

第1図



第2図

